

## TITLE OF THE INVENTION

放送システム、電子メール配信装置、配信方法、及びそのプログラム

## BACKGROUND OF THE INVENTION

### Field of the Invention

5 本発明は、放送システム、電子メール配信装置、配信方法、電子メール統合サーバ、及びそのプログラムに関し、詳しくは、放送番組データに電子メールデータを多重化して配信する放送システム、電子メール配信装置、配信方法、電子メール統合サーバ、及びそのプログラムに関する。

### Prior Art of the invention

10 近年、放送のデジタル化に伴い、放送の持つ大量データの高速配信性、同報性、及び即時性を生かしたコミュニケーションシステムが注目されている。上記同報特性を有効に利用できるアプリケーションのひとつとして電子メールシステムが挙げられる。当該電子メールシステムでは、電子メールデータの受信経路と送信経路が必要であるが、放送を利用することで非常に広帯域の受信経路を確立することができる。またユーザは電話回線等の他の回線を接続することなく即座に電子メールデータの着信を知ることができるため、受信については回線を使用するための使用料を支払う必要が無いというメリットもある。尚、  
15 ここに言う電子メールデータとは、ヘッダと呼ばれるメッセージの送り先や返信の送り先等、サービスを実行するのに必要な情報部と、ボディーと呼ばれるメッセージ本文とを含むものである。

20 上記放送を用いて電子メールデータを配信する第1の従来技術として特開平11-8649号公報に開示されている技術が挙げられる。上記第1の従来技術では、中継局に電子メールデータが到着した旨をユーザの使用する端末に、無線通信にてまたは放送番組データ（放送データ）に多重化して報知する仕組みが記載されている。但し、上記第1の従来技術にて定義されている「中継

局」とは、「電子メールデータの中継する局」という意味である。ユーザは、テレビ等の端末にて上記電子メールデータが到着した旨を受信すると、例えば電話回線を用いてインターネットに接続し、上記電子メールデータを受信可能である。

5 さらに第2の従来技術として、特開平11-355349号公報に開示されている技術が挙げられる。上記第2の従来技術では、送信センターが、電子メールデータが到着した旨を示すフラグを放送番組データに多重化して送信し、端末にて上記フラグを確認した場合には、当該端末が電話回線等を用いて当該電子メールデータを送信する旨を要求する。続いて上記送信する旨の要求を受けた送信センターは対応する電子メールデータを放送番組データに多重化して上記端末に送信するのである。当該端末は、上記放送番組データに多重化された電子メールデータを受信することが可能である。

10 上述した第1及び第2の従来技術にて示された技術では、一旦放送番組データに例えば電子メールデータが到着した旨を示す情報を付加して放送番組データを送信し、上記到着した旨を示す情報に対する端末の応答を受信した後、電子メールデータを配信するという手順を取っているが、これは以下の理由によるものであると考えられる。

15 即ち、当該放送を利用して電子メールデータを配信する場合、データ伝送帯域を利用者（ユーザ）全員で共有する必要があるが生じる。このため、利用者が増加すると一人あたりのデータ伝送帯域が制限されることになる。ここで、仮に1千万人のユーザに1024Byte=8192bitの電子メールデータを配信する場合を考える。全ユーザに上記電子メールの送信を完了するための所要時間は、CS（Communication Satellite）デジタル放送の場合（最大約34Mbpsの伝送速度）で約67時間、BS（Broadcast Satellite）デジタル放送の場合（最大約52Mbpsの伝送速度）で約44時間、地上波デジタル放送の場合（最大約23Mbps）で約99時間かかる計算となる。

上記計算の例は、通常の放送における全伝送帯域を電子メールデータで使用する仮定の上に成り立っているが、運用時には、放送番組データを配信するために、電子メールデータが使用可能な伝送帯域はさらに狭くなり、上記所要時間はさらに長くなる。従って、放送番組データと共にユーザすべてに電子メールデータを配信するとなると、電子メールの配信間隔が長くなりすぎてサービスとして成り立たないのである。

そこで上記第1及び第2の従来技術では、一旦電子メールデータが到着した旨を示す情報を付加して放送番組データを送信することによって、必要な（要求のあった）電子メールデータのみを選択的に配信することで、上記問題を解決している。

しかしながら上述したように、上記従来技術では、受信側の端末は一旦電子メールデータが到着した旨を示す情報を受信した後に、再度他の回線を利用して送信側に何らかの通知を行う必要がある。ここで、回線が高速化された昨今では、当該他の回線を用いて電子メールデータを受信しても、大量の電子メールデータを高速に受け取ることができるために、放送による大量データの高速配信性のメリットはあまり無いといえる。となると、放送を利用して電子メールデータを受信する際のメリットは、上述した即時性と同報性である。上記第1及び第2の従来技術では、同報性は満たしているものの即時性を満たしているかという疑問である。即ち、上記従来技術では、電子メールデータを受信した旨を知るという意味では即時性を満たしているが、直接当該電子メールデータの内容が送信されない。それ故、電子メールデータを受信した旨が通知された後に再度電子メールデータを受信するための何らかの処理（操作）を行う必要があるため十分に即時性があるとはいえない。

## SUMMARY OF THE INVENTION



選択する中継局選択手段と、中継局選択手段が選択した中継局に対して上記メール受信手段が受信した電子メールデータを送信するメール送信手段とを備える。

5 以上のように、電子メール統合サーバにてユーザ（端末）の位置登録を行い、当該位置を中継領域とする中継局に電子メールデータを転送することで、移動ユーザに対しても放送を利用した電子メールデータの配信を行うことが可能となる。

10 また、上記電子メール統合サーバを構成するメール送信手段が、メール受信手段が受信した電子メールデータを、放送を用いて送信するか否かを示すメール受信フラグに基づいて上記中継局に送信するようにした構成もある。

この構成では、放送による電子メールデータの送信以外にも、メール送信方法を備えることで、放送により送信できなかった電子メールデータもユーザに確実に配信することが可能となり、大量のメールによる配信する場合の配信遅延や、メール受信の失敗に対処可能となる。

15 尚、上記電子メール統合サーバは、ユーザの指示に基づいて上記メール受信フラグを変更するメール受信方法設定手段を備える構成にしても良い。

20 この場合、移動に伴い放送の受信状態が変化する場合等に、ユーザの意思で適切な受信経路を選択することができる。これにより、例えば受信状態の悪い場所では他の回線による受信を、受信状態の良い場所では放送により即時にしかも無料で受信できる受信経路を利用するといったことが可能になる。

ここで、上記電子メール配信装置、及び電子メール統合サーバは、コンピュータを用いて具体化することができる。その場合、多重化手段、位置管理手段、メール受信手段、メール送信手段、中継局選択手段、メール受信方法設定手段は、コンピュータ上でプログラムを動作させることにより具体化される。

## BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図 1 は、電子メール配信装置の概略構成を示すブロック図。

図 2 は、電子メール配信システムの中継方法を示すイメージ図。

図 3 は、中継局におけるメールデータの管理形態を示す図。

図 4 は、中継局から放送される放送番組データの例を示す図。

5 図 5 は、電子メール配信システムの構成を示すブロック図。

図 6 は、ユーザが中継範囲を移動する様子を示す図。

図 7 は、電子メール統合サーバの処理を示すフローチャート。

図 8 は、ユーザリストの構成を示す図。

図 9 は、放送番組データの配信方法を示すイメージ図。

## DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態につき説明し、本発明の理  
解に供する。尚、以下の実施の形態は、本発明を具体化した一例であって、本  
15 発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

まず、本発明の説明に先立ち、放送番組データの配信方法の代表的な技術に  
ついて説明する。図 9 において、親放送局 1002 が日本列島 1001 全域に  
所定の放送番組を放送する場合を考える。この場合、親放送局 1002 では、  
作成・編集した映像データや音声データを放送番組データとして、複数の中継  
20 局（ここでは中継局 1003、1004）に送信する。当該放送番組データの  
送信にはマイクロ波が利用され、一般家庭で受信している放送波とは異なる。

上記マイクロ波を受信した中継局 1003、1004 は、更に一般家庭へ放  
送番組データを中継する中継局 1005、1006 に上記放送番組データを送  
信する。上記放送番組データを受信した中継局 1005、1006 は、一般家  
25 庭にて受信可能な放送波を用いて、例えば領域 1007 や 1008 等の狭い領  
域に対して上記放送番組データを配信する。上記領域 1007 や 1008 に備  
えられた、即ち上記領域 1007、1008 に属する端末は、アンテナ等を介

して上記放送番組データを受信して映像データや音声データ等を再生する。尚、上記中継局をさらに多段階に設けているケースもある。以上の点を踏まえた上で、以下に本発明の実施の形態について説明する。

(実施の形態1)

5       まず、図1、図2(a)及び図9を用いて本実施の形態1における放送システムの概略構成について説明する。図1、図2(a)に示した親放送局100は、図9における親放送局1002に該当し、放送番組データを例えばマイクロ波等を利用して中継局200(図2(a)における中継局200A、200B)に送信する。当該中継局200は、上記図9における中継局1003~1006に該当する。

10       上記中継局200Aは、上記親放送局100より受信した放送番組データの、中継領域A710への配信を受け持つ。同じく、中継局B200Bは中継領域B720への配信を受け持つ。該中継領域は、例えば県、市、町、村単位の地域や、放送局側が放送波の都合にて決定した所定の地域等であり、図9における領域1007、1008に該当する。当然、上記中継領域A710、及び中継領域B720とも、親放送局100が放送すべき全放送領域の一部地域を構成していることになる。また、上記中継領域A720には複数のユーザが属しており、各ユーザは当該中継領域A720内にて例えばテレビやラジオ等の端末300を用いて放送番組を受信可能である。

20       さらに、上記中継局200(200A、200B)は、インターネット600とも接続されており、当該インターネット600を介して他の電子メールサーバ(SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)サーバ)より従来から利用されている電子メールデータを受信することが可能である。

25       続いて、図1、図2(a)、図3を用いて、放送を用いた電子メールデータの配信方法について説明する。

      図3は、図2(a)の中継局A(200A)に設けられた電子メールサーバ400におけるメールプール410と、メール受信手段420と、ユーザリ

スト430とを示している。上記メールスプールとは、受信した電子メールアドレスを一時的に格納しておく記憶領域である。今回の説明では、図2（a）の中継局200Aを対象とするが、中継局200Bや他の中継局であっても同様の構成と方式が用いられる。

5      上記電子メールサーバ400を構成するユーザリスト430には、中継局200Aが放送番組データを配信する地域である中継領域A710に属するユーザを示す電子メールアドレス431～434が登録されている。ここで、上記電子メールアドレス431～434は個人IDと地域IDから構成され、両者は記号「@」で分割されている。電子メールアドレス431～434における  
10   「@」より前（左）の部分が、個人IDであり、「@」より後（右）の部分が中継領域IDである。尚、当該中継領域IDは、ドメイン形式のメールアドレスにおけるドメインパートに対応する。電子メールアドレス431～434では、中継領域IDがすべて"areaA.com"であり、この部分が中継領域Aを示していることになる。

15      上記個人IDは、"common"431、"usrA"432、"usrA1"433、"usrA2"434等が存在し、各個人IDに割り当てられたユーザが中継領域A710に属している。ここで、"common"431は特殊なグループを示すIDであり、中継領域A710に属する全ユーザを指し示している。

20      上記電子メールアドレス431～434には、メールスプール410内のメールフォルダ411～414が各々割り当てられており、各電子メールアドレス宛ての電子メールデータは、それぞれ各メールフォルダ411～414に格納される。具体的には、電子メールアドレス"common@areaA.com"431にはメールフォルダ411が、電子メールアドレス"usrA@areaA.com"432にはメールフォルダ412が、電子メールアドレス"usrA1@areaA.com"433にはメールフォルダ413が、電子  
25



メールアドレス"u s r A 2 @ a r e a A . c o m" 4 3 4 にはメールフォルダ 4 1 4 が割り当てられている。

さて、あるユーザが、上記中継領域 A 7 1 0 に属するユーザ A 7 1 1 のアドレス宛て（ここでは"u s r A @ a r e a A . c o m"とする）に電子メールデータを送信する場合を考える。当該電子メールデータは、例えば上記ユーザと契約をしているプロバイダが運用する外部電子メールサーバ 5 0 0 に一旦送信される。当該外部電子メールサーバ 5 0 0 は、上記電子メールデータのドメインパートである中継領域 I D を参照することで目的とする中継局内の電子メールサーバ 4 0 0 に電子メールデータを送信することが可能である。

上記電子メールデータを受信したメール受信手段 4 2 0 は、ユーザリスト 4 3 0 を参照して、ユーザリスト 4 3 0 に登録されているユーザ宛のメールであることを確認し、受信した電子メールデータをユーザ A 7 1 1 に割り当てられたメールフォルダ 4 1 2 に格納する。

続いて多重化手段 2 0 2 は、任意のタイミングで上記メールフォルダ 4 1 2 内の電子メールデータと、放送受信手段 2 0 1 が親放送局 1 0 0 より受信した放送番組データとを多重化して、放送手段 2 0 3 を介して中継領域 A 7 1 0 に配信する。尚、多重化手段 2 0 2 にて多重化されたメールは、任意のタイミングでメールフォルダから削除される。

上記中継領域 A 7 1 0 に属するユーザ A 7 1 1 の端末 3 0 0 は、上記電子メールデータが多重化された放送番組データを受信すると、当該放送番組データより上記電子メールデータを分離する。次に、該電子メールデータに含まれる宛先の情報を参照し、宛先の情報"u s r A @ a r e a A . c o m"を含む電子メールデータを取得して表示する。当該表示は例えば受信した直後に端末の表示画面に表示されることにより、ユーザ A は当該電子メールの内容も即座に閲覧することが可能になる。

以上のように、電子メールデータを多重化する場所を中継局とすることで、配信される電子メールデータは最大でも中継局に属するユーザ宛のもののみと

することができるため、放送を利用した電子メールデータの配信を、実用レベルで実施可能とすることができる。また、中継局に属するユーザの数を少なくすることで放送される電子メールデータは、電子メールの内容までも含めることが可能となり、放送に電子メール着信の旨を付加する従来の運用と異なり、

5 十分な即時を併せ持った有効な配信とすることができる。

尚、中継領域の規模については、放送方式の違いや、電子メールデータのサイズ、数により異なるが、目安として、一般的なサイズの電子メールデータを所定の時間以内に配信可能な数の端末が属する領域とすればよい。

以下に、日本における地上波デジタル放送方式を用いた場合の例を示す。日本における地上波デジタル放送方式では、最大伝送容量が23Mbpsであり、通常テレビ番組（480本の走査線のインタレース方式）に6Mbpsを使用したと仮定する。尚、上記伝送容量は理論的な最大伝送容量であり、キャリア変調方式に64QAM（Quadrature Amplitude Modulation）、畳み込み符号7/8、ガード比1/32とした場合である。

15 この場合、17Mbpsをデータ放送、即ち電子メールデータの配信にて使用可能である。ここでさらに、各ユーザに1Kbyte（8192bit）の電子メールを送信すると仮定した場合、1秒間に $17 \times 1024 \times 1024 / 8192 = 896$ 通の電子メールを送信可能である（1通の電子メールの配信は約0.001116秒）。従って、5分間に268800人のユーザに電子メールの配信が可能である。これは市町村単位の人口レベルといえることができ、さらにメールを送信するユーザの割合が10%であると仮定すると、中継領域に所在するユーザは2688000人まで可能となり、都道府県レベルを1つの中継領域とすることができる。

また更に、中継局単位で1つのドメインパートを割り当てることにより、自動的に目的とする中継局に電子メールが配信される為、電子メールの配信について従来の技術をそのまま利用する事が可能となる。

次に、先ほど説明した特殊な電子メールアドレス"common@area A. com"の使用方法について説明する。特に上記特殊な電子メールアドレスは、放送を用いた電子メールデータの特徴である同報性を活かすために利用される。尚、説明に際して具体的に以下のような構成を用いることで理解に供する。

まず、図2(b)に示すように、中継領域A710と、中継領域B720には互いに重複する領域730があるものとする。商店A712は中継領域A710に属し、商店B722は中継領域B720に属する。さらに、商店C732は中継領域A710と、中継領域B720が互いに重複する領域730に属している。

上記構成において、商店A712が広告を放送する場合を考える。商店A712は中継領域A710に所在するため、広告対象地域は中継領域A710がふさわしい。この場合、商店A712が出す広告を"common@area A. com"宛の電子メールとして送信すれば、中継局200Aに配信され、中継領域A710に属するの全ユーザに対して放送される。同様に、商店B722が広告を放送する場合、対象地域は中継領域B720がふさわしい。この場合、商店B722が出す広告を"common@area B. com"宛の電子メールとして送信すれば、中継局200Bに配信され、中継領域B720の全ユーザに対して放送される。

また、商店C732が広告を放送する場合、対象地域が中継領域A710と中継領域B720がふさわしい。この場合、商店C732が出す広告を"common@area A. com"と、"common@area B. com"宛の電子メールとして送信すれば、中継局200Aと、中継局200Bに配信され、中継領域A710と中継領域B720の全ユーザに対して放送される。

ここで上記特殊な電子メールアドレスを利用する際には、通常の電子メールシステムでは、配信側が例えばユーザ100人に電子メールを出す場合を仮定すると100個の電子メールを複製して送信する必要がある。またさらにユー

ザが他の回線等を利用して電子メールアドレスを受信する際にはそれぞれのユーザのメールフォルダに上記電子メールアドレスを複製しておく必要がある。しかし、特に放送で電子メールアドレスを送信する場合には1個のメールを送信するのみでよいため効率的である。

5      また、上記中継局は通常、所定のひとまとまりの地域に対して放送番組データを配信する。このため、上記中継局を表すドメインパートは直接電子メールアドレスが配信される地域を表すことになり、上記同報性を有する特殊な電子メールアドレスと併用することで不動産である店舗を持った上記商店の広告等、地域性の高い広告に適しているといえる。

10      尚、上記例にて商店が広告を出した際の放送データの例を簡単に説明する。図4における、放送データ800と放送データ900はある時間における放送データの内容を模式的に示したものである。

15      放送データ800を構成する放送番組データ810は、例えばニュース番組811が放送されていることを示す。放送番組データ810には現在一つの放送番組データしかないが、複数の放送番組が存在することもある。同様に、放送データ900を構成する放送番組データ910もニュース番組911が放送されていることを示す。ここで放送番組データ810と放送番組データ910は同一の内容である。したがってニュース番組811とニュース番組911は同一の内容である。しかしながら、本発明において、放送番組データ810と  
20      放送番組データ910は全く同一である必要はない。中継局ごとに放送番組データの編成を変更しても構わない。

25      放送データ800を構成する電子メールアドレス領域820には、例えばユーザに送信される電子メールアドレスが格納されている。電子メールアドレス821はユーザA宛の電子メールである。ユーザは放送データ800を受信し、この  
電子メールアドレス領域820の中から、自分宛の電子メールアドレスをフィルタリングすることで自分宛のメールを受け取ることができる。この電子メールデ

ータ領域 8 2 0 の中には、最大でも中継局 2 0 0 A に属するユーザ数の電子メールデータしか含まれていない。

同様に、放送データ 9 0 0 の電子メールデータ領域 9 2 0 には、例えばユーザ個人に送信される電子メールデータが格納されている。電子メールデータ 9 2 1 はユーザ B 宛のメールである。

放送データ 8 0 0 の共通宛先メールデータ領域 8 3 0 には、中継局 2 0 0 A に属する全ユーザ宛のメールデータが格納されている。先ほど説明したとおり、商店 A の広告メールデータ 8 3 1 と、商店 C の広告メールデータ 8 4 1 とが含まれている。

同様に、放送データ 9 0 0 の共通宛先メールデータ領域 9 3 0 には、中継局 2 0 0 B に属する全ユーザ宛の電子メールデータが格納されている。先ほどの説明したとおり、商店 B の広告用電子メールデータ 9 3 1 と、商店 C の広告用電子メールデータ 9 4 1 とが含まれている。

以上のように、中継局単位で電子メールデータを多重化するため、放送データの内容が異なることになる。

#### (実施の形態 2)

次に、本発明に係る実施の形態 2 について説明する。上記実施の形態 1 では、電子メールデータを受信するユーザ（端末）の位置は固定しているものと想定していた。これに対し、本実施の形態 2 では移動するユーザに対して電子メールデータを配信する例を示す。特に、移動体端末であり且つ電子メールを取り扱うことが可能であると共に、テレビチューナをつけて携帯型テレビとしての利用方法も考えられている携帯電話での利用が考えられる。

時間とともに場所を移動するユーザ（端末）に対して放送を利用して電子メールデータを配信するには、ユーザが位置する中継領域に対して放送番組データの配信を行う中継局に電子メールデータを送信する必要がある。

そこで、実施の形態 2 では、新たに電子メール統合サーバ 6 5 0 を設け、ユーザの現在位置に基づいて中継局を選択する。尚、図 2、及び図 5 ～ 図 8 を参

照して実施の形態 2 における電子メール統合サーバの構成・処理を説明するにあたり、まず、図 6 を用いてユーザが放送番組データの中継領域を移動する様子について説明する。

電子メールデータを受信するユーザ（端末３００）は、図２で示した中継局２００Ａがカバーする中継領域Ａ７１０と中継局２００Ｂがカバーする中継領域Ｂ７２０を通過しているものとする。図６において、曲線１０００はユーザの移動の軌跡を示している。また、最下段の矢印は時間経過を示しており、当該時間経過は左から右へ遷移している。

ユーザは時刻 T 0 未満の時間には中継領域 A 7 1 0 にも中継領域 B 7 2 0 にも属さない地域に位置し、この時間を I とする。また、ユーザは時刻 T 0 以降、T 1 未満には中継領域 A 7 1 0 にのみ属する地域に位置し、この時間を II とする。さらに、ユーザは時刻 T 1 以降、T 2 以前には中継領域 A 7 1 0 と中継領域 B 7 2 0 両方に属する領域に位置する。この領域は、中継局 2 0 0 A の放送波の受信強度が中継局 2 0 0 B の放送波の受信強度を上回る領域であり、当該領域に位置する時間を III とする。

ユーザは時刻T 2以降、T 3以前には中継領域B 7 2 0と中継領域A 7 1 0両方に属する領域にいる。この領域は、中継局2 0 0 Bの放送波の受信強度が中継局2 0 0 Aの放送波の受信強度を上回る領域であり、この時間をIVとする。時刻T 2は中継局2 0 0 Aの放送波の受信強度と中継局2 0 0 Bの放送波の受信強度が同じレベルになる位置の時刻を示している。従って、時刻T 2は時間Ⅲ、時間Ⅳどちらにも属している。

ユーザは時刻T3より後、T4以前には中継領域B720にのみ属する領域に位置し、この時間をVとする。ユーザは時刻T4より後中継領域B720にも中継領域A710にも属さない領域に位置し、この時間をVIとする。

さて、上述したユーザの移動を踏まえ、次に、実際に移動しているユーザがメールを放送により受信する場合の電子メール統合サーバ650での処理内容を、図5に示す概略構成図と図7のフローチャートを参照して説明する。尚、

続いて上記メール受信手段５２０は、受信した電子メールデータに対応する端末ＩＤ５３７をユーザリスト５３０より取得し、位置管理手段５５０に送信する。上記電子メールデータに対応する端末ＩＤを受信した位置管理手段５５０は、当該端末ＩＤに対応する端末の位置情報を検索する。

尚、当該検索方法は、例えば移動体通信のサービスを提供する会社により実施されている方法を用いて行われる。即ち、上記位置管理手段５５０は、上記端末ＩＤを位置検索サーバ６６０に送信する。当該位置検索サーバ６６０への送信は、例えばインターネット６００や、所定の回線を介して行われる。上記端末ＩＤを取得した位置検索サーバ６６０は、例えば携帯電話の基地局に対して問い合わせを行い、当該問い合わせに対する回答より端末の位置を割り出して、上記位置管理手段５５０に返答する。以上が移動体通信のサービスを提供する会社により実施されている技術である。

以上により、得られた上記端末の位置情報は、上記位置管理手段 550 によりユーザリスト 530 に格納される（図 7：STEP 2003）。

次に、上記メール送信手段 540 は、所定のタイミングでメールスプール 510 を参照する。ここで、電子メールアドレスが格納されていれば、当該電子メールアドレスの電子メールアドレスを用いてユーザリスト 530 内のメール受信フラグ 532 を参照する。次に、上記メール受信フラグ 532 の値が“1”であれば、さらに上記電子メールアドレスに対応する位置情報 533 を参照する。

図5における親放送局100、中継局200、端末200は図1と同様の構成である。

ここで、上記実施の形態1においては、外部電子メールサーバ500からの、  
端末300に対する電子メールデータは、インターネット600を介して直接、  
5 上記端末300の所属する中継局200に送信されていた。しかし本実施の形態2においては、端末300に対する電子メールデータは、外部電子メールサーバ500より、一旦電子メール統合サーバ650に送信される。この例では、  
10 端末300の電子メールアドレスは、"usr1@domain-w.com"であり、ドメインパートが"domain-w.com"宛ての電子メールデータは、従来技術により上記電子メール統合サーバ650に送信される仕組みになっている。

まず、上記電子メール統合サーバ650を構成するメール受信手段520は、  
外部電子メールサーバ500より電子メールデータを受信すると、当該電子メールデータをメールプール510に格納すると共にユーザリスト530を参  
15 照する。ここで、メールプール510への格納ルールは、上記実施の形態1で述べたのと同様でよい(図7:STEP2001)。

上記ユーザリスト530は図8に示すように、電子メールアドレス531、  
メール受信フラグ532、位置情報533、端末ID534より構成される。  
ここで上記メール受信フラグ532は、電子メールデータを、放送を用いて送  
20 信するか又は回線を用いて送信するかを示すものであり、上記メール受信フラグ532が"1"の場合には放送を用いて送信することを示す。また、上記メール受信フラグ532が"0"の場合には他の回線(電話回線等)を用いて送信することを示す。上記位置情報533は、上記電子メールデータのアドレス  
25 に対応する端末の現在位置を表すものであって、ここでは北緯及び東経を用いて表される。さらに、端末ID534は端末300を特定可能なIDであって、例えば電話番号等が用いられる。





と区間Ⅵに位置する場合は放送を使用せず電子メールデータをユーザに送信するが詳細は後述する（図7：STEP2005No→2006）。

ここで、中継局選択手段570が該当する中継局があると応答した場合、すなわち、上記例ではユーザが区間Ⅱと区間Ⅲと区間Ⅳと区間Ⅴに位置する場合、

5 メール送信手段540は、中継局選択手段570が応答にて示した中継局にメールを転送する（図7：STEP2007）。転送する際に利用される転送用電子メールの宛先は、中継局に設けられた電子メールサーバに属する特殊なユーザ宛、例えば、"mobile@areaA.com"のような仮のユーザ宛であり、端末300に送信すべき電子メールデータが当該転送用電子メールに添付して送られる。

10 上記中継局200では、メール受信手段420が上記"mobile@areaA.com"宛ての転送用電子メールデータを受信すると、添付ファイルをそれぞれ独立したファイルとして取り出して対応するメールスプール410に格納する。以後、中継局200が放送番組データに電子メールデータを多重化して、端末300に送信するのは上記実施の形態1と同様である。

15 以上のように、電子メール統合サーバにてユーザ（端末）の位置登録を行い、当該位置を中継領域とする中継局に電子メールデータを転送することで、移動ユーザに対しても放送を利用した電子メールデータの配信を行うことが可能となる。

20 次に、電子メールデータを放送以外で送信する場合について簡単に説明を行う。放送以外で電子メールデータを送信する場合とは、メール受信フラグ532が“0”の場合や、上記STEP2007にて中継局が見つからなかった場合の処理であって、図7におけるSTEP2006に該当する。この場合、ユーザ（端末）は、端末が備えるインターネット接続機能を利用して直接電子メール統合サーバ650にアクセスし、当該ユーザ宛ての電子メールデータの有無をメール送信手段540に問い合わせる。当該問い合わせに対して上記メール送信手段540はメールスプール510を参照し、上記ユーザ宛ての電子メ

ールデータがあればインターネットを介して上記ユーザに当該電子メールデータを送信する。これによりユーザは従来の方法を用いて電子メールデータを取得することができる。

5 以上のように、放送による電子メールデータの送信以外にも、メール送信方法を備えることで、放送により送信できなかった電子メールデータもユーザに確実に配信することが可能となり、大量のメールによる配信する場合の配信遅延や、メール受信の失敗に対処可能となる。

10 尚、上記の例では、中継局選択手段570が電子メール統合サーバ650に属していたが、これを独立させ、複数の電子メールサーバから利用するように構成することも可能である。この場合、中継局の仕様変更に伴うデータベースの更新作業が軽減される。

15 又、上記位置管理手段による端末の位置情報の検索は、移動体通信のサービスを提供する会社により実施されている方法を利用して行っているが、上述した方法に限るものではない。即ち、例えば端末がGPS（Global Positioning System）機能を内蔵し、所定のタイミングで上記位置管理手段に（電子メール等を用いて）通知するものでも良い。

### （実施の形態3）

20 次に、ユーザが、電子メールデータの受信に放送を利用するか、または他の回線を利用するかを選択できる仕組みについて説明を行う。これは、端末によるインターネット接続時のデータ転送速度が放送によるデータ転送速度よりも低速である場合や、移動に伴い放送の受信状態が変化する場合に、ユーザの意思で電子メールデータの受信経路を変更することで適切な受信経路を選択できるようにするものである。

25 この場合、上記電子メール統合サーバ650は、さらにメール受信方法設定手段560を備える。即ちユーザは、端末のインターネット接続機能を利用して電子メール統合サーバ650に接続し、メール送信手段540を介してメー

ル受信方法設定手段 5 6 0 に対して放送、又は他の回線による電子メールアドレスの送信を希望する旨の情報を送信する。

ここで例えばメール受信に“回線”を希望する旨の情報を送信した場合、上記メール受信方法設定手段 5 6 0 は、上記ユーザリスト 5 3 0 内の接続したユーザに対応するメール受信フラグ 5 3 2 を“1”に変更する。

以上により、電子メール統合サーバ 6 5 0 に所定のユーザ宛ての電子メールアドレスが到着した場合でも、メール送信手段 5 4 0 は当該電子メールアドレスを送信しない。このためユーザは従来のように上記電子メール統合サーバ 6 5 0 に対して他の回線を用いて電子メールアドレスを受信することになる。

また、例えばメール受信に“放送”を希望する旨の情報を送信した場合、上記メール受信方法設定手段 5 6 0 は、上記ユーザリスト 5 3 0 内の接続したユーザに対応するメール受信フラグ 5 3 2 を“0”に変更する。この場合、メール送信手段 5 4 0 は、所定の時間間隔を持って上記ユーザリスト 5 3 0 を参照し、上記メール受信フラグ 5 3 2 が“0”であるリストを発見した場合、当該“0”に対応する電子メールアドレス 5 3 1 宛ての電子メールアドレスをメールプール 5 1 0 から検索する。ここで、メールプール 5 1 0 に該当する電子メールアドレスがある場合には、当該電子メールアドレス内の電子メールアドレスに対応する端末の位置情報を、位置管理手段 5 5 0 を介して取得する。以後、上記実施の形態 2 にて述べたように当該電子メールアドレスに対応する中継局 2 0 0 に送信し、結果として当該電子メールアドレスは端末に送信される。

以上のように、電子メールアドレスの送信経路をユーザの意思で自由に変更できるようにすることで、移動に伴い放送の受信状態が変化する場合等にも対応可能となる。これにより、例えば受信状態の悪い場所では他の回線による受信を、受信状態の良い場所では放送により即時にしかも無料で受信できる受信経路を利用するといったことが可能になる。

尚、上記メール受信方法設定手段 5 6 0 はホームページを送信し、ユーザに当該ホームページ上で上記送信経路の変更をさせるようにしても良い。

(発明の効果)

以上説明したように、中継局の放送範囲に属するユーザに対するメールのみが放送されることになる。その結果、以下の効果が生じる。

第1に、第1の実施の形態における電子メール配信システムでは、個人宛の電子メールデータを中継局において多重化しているため、放送データに収容すべきユーザ数が減少し、放送を利用したメールの配信間隔を短くすることが可能となる。

第2に、第1の実施の形態における電子メール配信システムでは、放送対象となる地域で有効なデータのみを中継局において多重化できるので、地域別の広告を配信可能となる。

第3に、第1の実施の形態における電子メール配信システムでは、放送によるメール送信以外にも、メール送信方法を備えることで、放送により送信できなかったメールもユーザに確実に配信することが可能となる。大量のメールによる配信する場合の配信遅延や、ユーザによるメール受信失敗に対処可能となる。

第4に、実施の形態2における電子メール配信システムでは、ユーザの位置登録を行い、その位置に近い中継局にメールを転送することで、移動ユーザに対しても中継放送を利用して個人宛の電子メールを効率よく配信することが可能となる。

第5に、実施の形態2における電子メール配信システムでは、中継局選択手段を複数のメールサーバで共用できる。すなわち、中継局の情報を一元管理できるため、中継局が追加された場合や、中継範囲が変更された場合のデータベース更新コストがかからない。

What is claimed is:

1. 親放送局と当該親放送局から放送された放送番組データを一部地域に中継する中継局とを備えた放送システムであって、

5      上記中継局の中継領域に属する端末への電子メールデータを、上記放送番組データに多重化する多重化手段を上記中継局に備えた放送システム。

2. 上記中継領域は、上記電子メールデータを所定の時間内に配信可能な数の端末が属する領域である請求項 1 に記載の放送システム。

10      3. 各上記中継局がそれぞれ異なるドメインパートを有する請求項 1 に記載の放送システム。

15      4. 上記端末宛ての電子メールデータを受信するメール受信手段と、  
上記メール受信手段が受信した電子メールデータを送信すべき端末の位置情報を取得する位置管理手段と、

上記位置管理手段が取得した位置情報に対応する中継局を選択する中継局選択手段と、

20      上記中継局選択手段が選択した中継局に対して上記メール受信手段が受信した電子メールデータを送信するメール送信手段と、

を備えた電子メール統合サーバをさらに具備する請求項 1 に記載の放送システム。

5. 上記メール送信手段は、

25      上記メール受信手段が受信した電子メールデータを、放送を用いて送信するか否かを示すメール受信フラグに基づいて上記中継局に送信する請求項 4 に記載の放送システム。

6. 上記電子メール統合サーバは、ユーザの指示に基づいて上記メール受信フラグを変更するメール受信方法設定手段を備える請求項5に記載の放送システム。

5 7. 親放送局と当該親放送局の放送を一部地域に中継する中継局とを備えた放送システムにて放送される放送番組データに電子メールデータを多重化して配信する電子メール配信装置であって、

上記中継局の中継領域に属する端末への電子メールデータを、上記放送番組データに多重化する多重化手段を備えた電子メール配信装置。

10 8. 上記中継領域は、上記電子メールデータを所定の時間内に配信可能な数の端末が属する領域である請求項7に記載の電子メール配信装置。

15 9. 親放送局から放送された放送番組データに電子メールデータを多重化する中継局に対して、電子メールデータを送信する電子メール統合サーバであって、

所定の端末宛ての電子メールデータを受信するメール受信手段と、

上記メール受信手段が受信した電子メールデータを送信すべき端末の位置情報を取得する位置管理手段と、

20 上記位置管理手段が取得した位置情報に対応する中継局を選択する中継局選択手段と、

上記中継局選択手段が選択した上記中継局に対して上記メール受信手段が受信した電子メールデータを送信するメール送信手段とを備える電子メール統合サーバ。

25

10. 上記メール送信手段は、

上記メール受信手段が受信した電子メールアドレスを、放送を用いて送信するか否かを示すメール受信フラグに基づいて上記中継局に送信する請求項 9 に記載の電子メール統合サーバ。

- 5      1 1. さらにユーザの指示に基づいて上記メール受信フラグを変更するメール受信方法設定手段を備える請求項 1 0 に記載の電子メール統合サーバ。

1 2. 放送番組データに電子メールアドレスを多重化して配信する電子メール配信方法であって、

- 10      親放送局からの放送番組データを受信する受信ステップと、

上記放送番組データを放送すべき一部地域である中継領域に属する端末への電子メールアドレスを、上記受信ステップにて受信した上記放送番組データに多重化する多重化ステップと、

- 15      上記多重化ステップにて電子メールアドレスを多重化した放送番組データを上記中継領域に配信する配信ステップとを備えた電子メール配信方法。

1 3. 放送番組データに電子メールアドレスを多重化して配信するコンピュータに、

親放送局からの放送番組データを受信する受信ステップと、

- 20      上記放送番組データを放送すべき一部地域である中継領域に属する端末への電子メールアドレスを、上記受信ステップにて受信した上記放送番組データに多重化する多重化ステップと、

上記多重化ステップにて電子メールアドレスを多重化した放送番組データを上記中継領域に配信する配信ステップとを実行させるプログラム。

25

1 4. 放送番組データに電子メールアドレスを多重化して配信するコンピュータに、



親放送局からの放送番組データを受信する受信ステップと、

上記放送番組データを放送すべき一部地域である中継領域に属する端末への電子メールデータを、上記受信ステップにて受信した上記放送番組データに多重化する多重化ステップと、

- 5 上記多重化ステップにて電子メールデータを多重化した放送番組データを上記中継領域に配信する配信ステップとを実行させるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

## ABSTRACT

本発明は、放送システム、電子メール配信装置、配信方法、電子メール統合サーバ、及びそのプログラムに関する。

- 5 放送を利用した電子メールデータの配信を、実用レベルでの実施を可能とし、又即時性も併せ持ち、さらに端末が移動可能な場合でも放送による電子メールデータの配信を可能にした放送システム、電子メール配信装置を提供することを目的とする。

- 10 中継局の中継領域に属する端末への電子メールデータを、親放送局より送信される放送番組データに多重化する多重化手段を当該中継局に備えた放送システム、電子メール配信装置を提供する。